

(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication No.

2001-96871

(43) Publication Date: April 10, 2001

(21) Application No. 11-279037

(22) Application Date: September 30, 1999

(71) Applicant: CASIO COMPUTER CO., LTD.

(72) Inventor: Yoshito Niimura

(74) Agent: Patent Attorney, Yoshio HANAWA

(54) [Title of the Invention] PRINTING GUIDANCE OUTPUT

APPARATUS AND PROGRAM RECORDING MEDIUM THEREFOR

(57) [Abstract]

[Object] The setting state of sheets can be intuitively grasped on the basis of the guidance display with image data of how sheets are to be set when reprinting on a printed sheet on which data has been already printed is instructed.

[Solving Means] If reprinting is instructed on the back side of a printed sheet having the front side on which data has been printed in performing book printing by printing data for two left and right pages on both sides of each of multiple printing sheets, a CPU 1 synthesizes a part of the printed data printed on the front side of a sheet and a guidance image for each sheet.

[Claims]

[Claim 1] A printing guidance output apparatus comprising:

image storage means for storing a guidance image that guides the setting state of a printing sheet;

synthesis means for synthesizing a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, and the guidance image if reprinting is instructed on the printed sheet; and

display means for displaying the data synthesized by the synthesis means as guidance data that guides the setting state of the sheet.

[Claim 2] The printing guidance output apparatus according to Claim 1, wherein, if reprinting is instructed on a printed sheet after front-side printing in both-side printing that prints data on both sides of a printing sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image; and

the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

[Claim 3] The printing guidance output apparatus according to Claim 2, wherein, in a case where book printing is to be performed by printing data for multiple pages on both sides of the multiple printing sheets and if reprinting is

instructed on a printed sheet having data printed on the front side, the synthesis means synthesizes, for each sheet, a part of the printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image; and

the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

[Claim 4] The printing guidance output apparatus according to Claim 1, wherein, in a case where black-and-white printing and color printing are performed separately and if the printed sheet is a sheet having undergone one of black-and-white printing and color printing and the other printing is instructed on the printed sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the sheet, and the guidance image; and

the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the other printing on the sheet.

[Claim 5] The printing guidance output apparatus according to Claim 1, further comprising sheet ejection means for forcibly ejecting a sheet by a predetermined amount such that a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has already been printed, can be visually legible if reprinting is instructed on the printed sheet,

wherein a forcibly ejected sheet is turned back to reset it to a printable state after the setting state of the sheet is displayed for guidance by the display means with the sheet forcibly ejected by the sheet ejection means.

[Claim 6] A recording medium having computer-readable program code, the medium comprising:

computer-readable program code that synthesizes a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, and a guidance image that guides the setting state of a printing sheet if reprinting is instructed on the printed sheet; and

computer-readable code that displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a printing guidance output apparatus that guides the setting state of a printing sheet and a program recording medium therefor.

[0002]

[Description of the Related Art] Conventionally, in printing data for two left and right pages on both sides of each of multiple printing sheets and binding them to a book, expensive advanced word processors and copy machines can

print data for two left and right pages on both sides of one of multiple printing sheets. In other words, those of that type has a configuration having print heads on the front side and back side of a sheet. Therefore, only by setting multiple printing sheets once, printing for multiple pages can be simultaneously performed on both sides of the printing sheets. Because more inexpensive word processors, for example, on the other hand has a print head, for example, on one side of a sheet only, the sheets are rearranged in consideration of the relationships among pages after printing on the front sides of multiple sheets, and the sheets are set again to print on the back side. In other words, the front-side printing and the back-side printing are performed separately at different times.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in a case where the front-side printing and the back-side printing are performed separately, an operator may turn over and rearrange the sheets in reverse order and set the sheets by checking the relationships among pages. However, in this case, the correspondence relationship between the front-side printing and the back-side printing may be destroyed even by a wrong direction of setting or wrong order of arrangement of one sheet. Therefore, the front-side printing from the beginning may be required to perform all over again, which

may waste the printing time and sheets and require the operator an enormous amount of labor. This is also true in a case where printing is performed on both sides of sheets, without limiting to the book printing. It is an object of the present invention to allow intuitively grasping the setting state of sheets by providing a guidance display with image data on how the sheets are to be set if reprinting is instructed on printed sheets on which data has been already printed.

[0004] Means of the present invention are as follows. The invention according to Claim 1 includes image storage means for storing a guidance image that guides the setting state of a printing sheet, synthesis means for synthesizing a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, and the guidance image if reprinting is instructed on the printed sheet, and display means for displaying the data synthesized by the synthesis means as guidance data that guides the setting state of the sheet. Alternatively, the invention may be as follows.

(1) If reprinting is instructed on a printed sheet after front-side printing in both-side printing that prints data on both sides of a printing sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image, and the

display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet. In this case, in a case where book printing is to be performed by printing data for multiple pages on both sides of the multiple printing sheets and if reprinting is instructed on a printed sheet having data printed on the front side, the synthesis means may synthesize, for each sheet, a part of the printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image, and the display means may display the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

(2) In a case where black-and-white printing and color printing are performed separately and if the printed sheet is a sheet having undergone one of black-and-white printing and color printing and the other printing is instructed on the printed sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the sheet, and the guidance image, and the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the other printing on the sheet.

(3) Sheet ejection means may further be provided therein for forcibly ejecting a sheet by a predetermined amount such that a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has already been printed, can be

visually legible if reprinting is instructed on the printed sheet, wherein a forcibly ejected sheet is turned back to reset it to a printable state after the setting state of the sheet is displayed for guidance by the display means with the sheet forcibly ejected by the sheet ejection means.

[0005] In the invention according to Claim 1, a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, and the guidance image that guides the setting state of a printing sheet are synthesized if reprinting is instructed on the printed sheet. Then, the synthesized data is displayed as guidance data that guides the setting state of the sheet. Therefore, intuitive grasp of the setting state of sheets is allowed by providing a guidance display with image data on how the sheets are to be set if reprinting is instructed on printed sheets on which data has been already printed.

[0006]

[Embodiments] (First Embodiment) With reference to Figs. 1 to 9, a first embodiment of the invention will be described below. Fig. 1(A) is a block diagram showing a block diagram showing the entire configuration of a data processing apparatus in this embodiment. The data processing apparatus is a word processor being capable of book printing and performs the front-side printing and the back-side printing separately in a case where a booklet is created by printing

data for two left and right pages on both sides of each of multiple printing sheets and binding them. The data processing apparatus is characterized in that, in order to allow setting a sheet at a right state for performing the back-side printing, a guidance indication is provided with image data allowing intuitive grasp of the direction of setting a sheet and guidance data. Before describing the characteristic parts of this embodiment, the hardware configuration of this embodiment will be described below.

[0007] A CPU 1 is a central processing unit that controls the entire operations of the data processing apparatus in accordance with an operating system and/or application software within a storage device 2. The storage device 2 may store a database and text fonts, for example, in addition to an operating system and application software and has a recording medium 3 composed by magnetic, optical and/or semiconductor memories and/or the like and a driver therefor. The recording medium 3 may be a fixed medium such as a hard disk or a portable medium such as a CD-ROM, a floppy disk, a RAM card and a magnetic card, which is removably installable. Under the control of the CPU 1 as required, a program and/or data within the recording medium 3 may be loaded to the RAM (such as a static RAM) 4, or data within the RAM 4 may be saved in the recording medium 3. Furthermore, the recording medium may be provided on an

external equipment side such as a server, and the CPU 1 can directly access and use a program/data within the recording medium through a transmission medium. The CPU 1 may capture a part or all of those stored within the recording medium 3 from another equipment side through a transmission medium and newly or additionally register it with the recording medium 3. In other words, it can receive a program/data transmitted from other equipment composing a computer communication system through a communication line, a wired transmission path such as a cable or a wireless transmission path such as radio waves, microwaves and infrared rays and can install them within the recording medium 3. Furthermore, the program/data may only be required to store and manage on an external equipment side such as a server, and the CPU 1 can directly access and use the program/data on the external equipment side through a transmission medium.

[0008] In this way, the CPU 1 can use the program/data externally supplied through a recording medium or a transmission medium without limiting to fixedly resident program/data in advance or directly use the program/data stored and managed on an external equipment side to implement inherent operations of this embodiment. On the other hand, a transmission control section 5, an input unit 6, a display unit 7 and a printing unit 8 are connected to the CPU 1 through a bus line, and the CPU 1 controls their

operations in accordance with an input/output program. The transmission control section 5 is a communication interface including a communication modem and/or an infrared ray module or an antenna, for example. The input unit 6 is a control unit including a keyboard, a touch panel, a mouse or a pointing device such as a stylus pen and inputs string data or a command. The display unit 7 is a liquid crystal, CRT or plasma display apparatus being capable of full-color display. The printing unit 8 is a printer with an auto-feeder and is composed by a thermal transfer or inkjet non-impact printer or a dot-impact printer, and book printing is performed therein with multiple sheets set on a tray thereof.

[0009] Fig. 1B is a diagram showing a parts of the storage device 2 and RAM 4 and has a text file A, a book-printing page layout file B, an image file C and a guidance data file D. The text file A stores text data for multiple pages created for book printing as a subject of printing, and, in book printing, the content is invoked and is printed and output on a page-by-page basis. The book-printing page layout file B manages data of which page is to be printed at which position of both sides of multiple sheets. Fig. 2 shows a data structure of the book-printing page layout file B. In other words, the records composing the book-printing page layout file B includes items of "number of sheets", "left page", "left page blank flag", "right page" and "right

page blank flag". The records are arranged in order from "front of first sheet", "back of first sheet", "front of second sheet", "back of second sheet" ... and "front of Nth sheet" and "back of Nth sheet".

[0010] It is assumed here that a book of a total of 12 pages is to be created by using three sheets, as shown in Fig. 3A. In this case, Fig. 3(B) shows the number of pages to be assigned to the front sides of sheets in front-side printing. In other words, on the front side of the first sheet, the twelfth page and the first page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively. On the front side of the second sheet, the tenth page and the third page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively. On the front side of the third sheet, the eighth page and the fifth page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively. In the back-side printing after the front-side printing, an operator may turn over and rearrange the sheets in reverse order, reset the sheets on a tray of an auto-feeder by checking the connection among pages, and execute the backside printing. Then, the number of pages to be assigned to the back sides of the sheets is as shown in Fig. 3(C). In other words, on the back side of the first sheet, the second page and the eleventh page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively. On the back side of the second sheet,

the fourth page and the ninth page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively. On the back side of the third sheet, the sixth page and the seventh page are assigned to the "left page" and the "right page", respectively.

[0011] The image file C includes a combination of a tray image of an auto feeder and a sheet image which is set thereon, which guides the direction that sheets are to be set on the tray. In other words, Figs. 7 to 9 are diagrams illustrating the guidance display screen, and the image data invoked from the image file C includes a combination of a tray image and a sheet image set within the tray and has a state that the upper left corner of the sheet is folded. The folded part displays the appearance of data printed on the front side of a sheet. The guidance data file D stores multiple message sentences (string data) to be output upon guidance display for the direction of setting of a sheet, and multiple different kinds of message sentences are stored therein in accordance with the current number of sheets to be printed. In this case, as shown in the guidance display screen in Figs. 7 to 9, a message sentence describing guidance for a predetermined operation is displayed within a display field on the right side of the above-described image display.

[0012] Next, operations in the book printing according to

the first embodiment will be described with reference to the flowcharts shown in Figs. 4 to 6. Here, programs for implementing functions described on the flowcharts are stored in the recording medium 3 in a form of readable program code, and the CPU 1 sequentially performs the operations according to the program code. The CPU 1 can sequentially perform operations according to the above-described code transmitted through a transmission medium. This is also true in other embodiments, which will be described later, and the CPU 1 can perform an inherent operation of this embodiment by using an externally supplied program/data through a transmission medium instead of a recording medium.

[0013] Fig. 4 is a flowchart showing an outline of the entire operations in the book printing. First of all, processing of creating page layout data for book printing is performed (step A1). The layout data creation processing creates a book printing page layout file B in accordance with the total number of pages of document data to be printed, and book printing page layout data is created that describes which pages are to be allocated to the left and right of both sides of sheets. In this case, because data for four pages are to be printed on one sheet as described above, the addition of the number of pages is performed until the number of sheets to be printed is divisible by "4" if the

number of sheets to be printed obtained on the basis of the number of pages to be printed is a value that is not divisible by "4". Thus, if the book printing page layout file B is created, the normal front-side printing is performed on the sheets with reference to the book printing page layout file B (step A2). Then, after the end of the front-side printing, help display processing is performed that guides how sheets are to be set before the back-side printing is started (step A3).

[0014] Fig. 5 is a flowchart describing the help display processing in detail. First of all, the number of sheets to be printed, which is obtained on the basis of the number of pages to be printed, is set in an N-register (not shown) within the RAM 4 in advance (step B1). Now, in a case where book printing is to be performed for a total of 12 pages as shown in Fig. 3, "3" is set as the initial value in the N-register because the number of sheets to be printed, which is obtained on the basis of the number of pages to be printed, is "3". Then, processing is performed that displays the guidance of the direction of setting the Nth sheet indicated by the value in the N-register (step B2). Fig. 6 is a flowchart describing the guidance display processing in detail. In other words, the image having a combination of a tray image and a sheet image is loaded from the image file C (step C1), and the document data on the

right page of the Nth sheet indicated by the value in the N-register is loaded from the text file A (step C2). Then, the data corresponding to the lower right part (the triangular part of the folded sheet) of the document data is extracted and pasted to the corresponding part of the image display for synthesis (step C3). The thus synthesized data is image-displayed on a guidance display screen (step C4).

[0015] In this case, as shown in Figs. 7 to 9, for example, it is shown that sheets in B4 size are to be set in portrait format, and the top-to-bottom relation is to be set such that the right pages of the front sides of the sheets are at the top as shown in the figures. Then, in order to selectively display a message sentence based on the current number of sheets to be printed, whether the value within the N-register reaches the number of sheets to be printed or not is checked (step C5), and, if not, the value within the N-register is "1" or not is checked (step C6). However, because the number of sheets to be printed is set in the N-register first, the fact is detected in step C5, and the processing moves to step C7 where the operation guidance (1) shown in Fig. 7 is displayed. In this case, the guidance display on that sheets are to be set as on the screen and the guidance display on that the screen is switched to the guidance screen for setting the next sheet with an up cursor key are performed.

[0016] Then, referring back to the flowchart in Fig. 5, a standby state is kept until the up cursor key is operated (step B3). If the up cursor key is operated, the decrement processing is performed that decrements the value in the N-register by "1" (step B4), and whether the value in the N-register reaches "1" or not is checked (step B5). This is a case where the value in the N-register is decremented from "3" to "2", the processing moves to step B6 where the processing of displaying the guidance for how the Nth sheets, which is indicated by the value in the N-register, is to be set is performed in accordance with the flowchart in Fig. 6. Because the value in the N-register now is "2", the screen is switched to the guidance screen (2) as shown in Fig. 8 (step C9), and the guidance display on that the screen can be switched to the previous setting screen with a down cursor key is performed in addition to the guidance display on that the screen can be switched to the setting guidance screen for the next sheet with the up cursor key. Here, on the flowchart in Fig. 5, if the down cursor key is operated under the state waiting for an operation on the up/down cursor key (step B7 or B8), the increment processing that adds "1" to the value within the N-register is performed (step B9). Then, whether the value has returned to the number of sheets to be printed or not is checked (step B10). If it is below the number of sheets to be printed, the

screen returns to the guidance display in step B6. If it is the number of sheets to be printed, the screen returns to the guidance display in step B2. If the up cursor key is operated, the processing returns to the decrement processing in step B9.

[0017] Thus, if the value in the N-register is "1", the fact is detected in step B5. then, the processing moves to step B11 where the processing of displaying the guidance for how the Nth sheet, which is indicated by the value in the N-register, is to be set is performed in accordance with the flowchart in Fig. 6. Now, because the value in the N-register is "1", the fact is detected in step C6, and the guidance screen (3) as shown in Fig. 9 is displayed (step C8). Here, in addition to the guidance display on that the screen is switched to the previous setting screen with the down cursor key, the guidance display on that printing is started with an execution key is performed. Here, on the flowchart in Fig. 5, if the down cursor key is operated (step B12), the processing returns to step B9 in order to increment the value in the N-register. If the execution key is operated (step B13), the help display ends, and the processing moves to step A4 in Fig. 4 where the backside printing is started.

[0018] As described above, in the first embodiment, in a case where book printing is to be performed by printing data

for two left and right pages on both sides of multiple printing sheets and if reprinting is instructed on the back side of a printed sheet having the front side on which data has been printed, a part of the printed data, which is printed on the front surface of a sheet, and a guidance image are synthesized to display for each of the sheets.. Therefore, the order and/or direction of setting of sheets can be guided intuitively clearly. As a result, sheets can be set correctly, which secures the book printing. In this case, printed sheets are turned over and sequentially piled up on a tray, and, during the operation, the guidance display is performed with sheets a corner of each of which is folded so as to show a part of the data printed on the front side. Therefore, the order and/or direction of setting of sheets can be more securely checked. The first embodiment describes the case where multiple sheets are set in a bundle on a tray of an auto-feeder. Sheets may be set one by one, and the direction of setting the back side of each sheet may be guided after the front side is printed.

[0019] (Second Embodiment) With reference to Fig. 10, a second embodiment of the present invention will be described. The first embodiment has been described in which the front-side printing and the back-side printing are performed simply separately whether it is the black and white printing or color printing. In the second embodiment on the other

hand, in a case where color printing on some pages of a book is designated, color front-side printing and back-side printing are configured to perform after black and white front-side printing and back-side printing are performed. The above-described help display is performed during the black and white back-side printing and color front-side printing and back-side printing. Here, identical reference numerals basically refer to identical parts in both of the embodiments, and the description thereon will be omitted. The characteristic parts of the second embodiment will be mainly described below.

[0020] Fig. 10 is a flowchart showing operations in book printing. First of all, the same processing of creating page layout data for book printing as that of the first embodiment is performed (step D1). Then, a black and white printing mode is designated (step D2), and the black and white front-side printing is started. However, before it, processing is performed for changing the content of the book printing page layout file B (step D3 to D7). In other words, the number of pages created by the book printing page layout data creation processing is set in a P-register (not shown) (step D3), and whether the page indicated by the value in the P-register is a color page or not is determined (step D4). If so, a blank flag is set at the corresponding record within the book-printing page layout file B (step D5). Then,

processing of decrementing the value in the P-register by "1" is performed (step D6), and whether the value is "0" or not is checked (step D7). Then, until the designation completes for all pages, the processing returns to step D4, and the above-described operation is repeated. Thus, if the value in the P-register is "0", the front-side printing processing is performed (step D8). In this case, the black and white printing on the page with the blank flag set is skipped. If the front side black and white printing ends, the above-described help display is started (step D9). If sheets are set with reference to the help display, the back side black and white printing is performed (step D10). Also in this case, the black and white printing on the page with the blank flag set is skipped.

[0021] Next, a color printing mode is designated (step D11). Also in this case, the number of pages of the book printing is set in the P-register (step D12), and whether the page indicated by the value in the P-register is a color page or not is determined (step D13). If so, the blank flag set in the corresponding record within the book-printing page layout file B is reset (step D14). If it is a black and white page, the blank flag is set in the corresponding record (step D15). Then, the processing of decrementing the value in the P-register by "1" (step D16), and whether the value is "0" or not is checked (step D17). Until the

designation completes for all pages, the processing returns to step D13, and the above-described operation is repeated. Thus, if the value in the P-register is "0", the above-described help display is performed (step D18). Then, after the front side color printing is performed (step D19), the above-described help display is performed again (step D20). Then, the back side color printing is performed (step D21).

[0022] As described above, in the second embodiment, black and white printing and color printing are performed mixed black and white pages and color pages even if any.

Therefore, a ribbon or ink specially for black can be used for black and white printing, without using an inexpensive ink ribbon or ink. As a result, the running costs can be reduced. Furthermore, the above-described guidance display is performed even if the printings are performed separately. Therefore, improper setting of sheets can be avoided.

Notably, in the second embodiment, the black and white printing and color printing are performed on a page-by-page basis, each entire page may be regarded as a color page if a part of the page is designated for color printing.

[0023] (Third Embodiment) With reference to Figs. 11 and 12, a third embodiment of the present invention will be described below. In the above-described first embodiment, the direction of setting sheets is guided by the help display before sheets are set. In the third embodiment on

the other hand, a half of a sheet is forcibly ejected after the sheet is set, and guidance display is configured to perform that allows comparison and check between the state and a right setting state. Here, identical reference numerals basically refer to identical parts in both embodiments, and the description thereon will be omitted herein.

[0024] Fig. 11 is a flowchart showing operations in back-side printing, which is started to perform after the front-side printing in book printing. First of all, if a sheet is fed at a state waiting for paper feeding (step E1), 1/2 of the sheet is forcibly ejected (step E2). Then, check screen display is performed (step E3). Fig. 12 is a diagram showing the check screen. The check screen displaying the result of the synthesis of data of a printed surface of the ejected part to the image including a printer cover part and a half ejected sheet displays a predetermined guidance. The guidance is displayed including a message for checking the setting state of a sheet and a guidance that suggests that printing is to be checked by operating an execution key if the sheet is set properly. Here, if the processing is waiting for an operation on the execution key/cancel key (step E4) and if the cancel key is operated (step E5), the guidance prompting the reset of a sheet is displayed (step E11) after the sheet is ejected (step E10). Then, the

processing returns to step E1 and waits for paper feeding.

[0025] If the execution key is operated on the other hand (step E5), the corresponding sheet is reversely ejected by 1/2 and is returned to the normal setting state (step E6). Then, the back-side printing is started (step E7). Then, the number of sheets to be printed is decremented by "1" (step E8), and whether the number of sheets to be printed is "0" or not is checked (step E9). Until it reaches "0", the processing returns to step E1, and the above-described operations are repeated. As described above, in the third embodiment, a sheet can be set at a correct state because a half of a sheet is forcibly ejected after the sheet is set and the state and a check screen are compared and checked. Notably, while a sheet is ejected by 1/2 in the third embodiment, only a part of a printed side is required to check. Therefore, the amount of ejection of a sheet may be the order of 1/4 or 1/5.

[0026] While printing for left and right two pages is performed on one side in book printing in the above-described embodiments, printing for left and right four pages may be performed. Without limiting to book printing, simple duplex printing is also applicable. Without limiting to duplex printing, front-side printing only is applicable. After black and white printing is performed on the front side of a sheet, the above-described help display may be

performed, and a color printing part may be additionally printed on the front side. The data processing apparatus is not limited to those of the standalone type but may be one composing a distributed computer communication system that exchanges data through a wired transmission path such as a communication line or a wireless transmission path such as radio waves, microwaves and infrared rays. Alternatively, various changes and applications can be made without departing from the scope of the invention.

[0027]

[Advantages] The present invention allow intuitively grasping the setting state of sheets by providing a guidance display with image data if reprinting is instructed on printed sheets on which data has been already printed. Therefore, sheets can be set correctly even in a case where complicated printing is performed such as book printing.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] (A) is a block diagram showing the entire configuration of a data processing apparatus being capable of book printing, and (B) is a diagram showing parts of a storage device 2 and RAM 4.

[Fig. 2] Fig. 2 is a diagram showing a data structure of a book-printing page layout file B.

[Fig. 3] (A) is a diagram illustrating a case where a book of a total of 12 pages is to be created by using three

sheets, (B) is a diagram showing the number of pages to be assigned to the front sides of sheets in front-side printing, and (C) is a diagram showing the number of pages to be assigned to the back sides of the sheets in back-side printing.

[Fig. 4] Fig. 4 is a flowchart showing an outline of the entire operations in book printing.

[Fig. 5] Fig. 5 is a flowchart describing help display processing illustrated in the step in Fig. 4 in detail.

[Fig. 6] Fig. 6 is a flowchart describing guidance display processing illustrated in steps B2, B6 and B11 in Fig. 5 in detail.

[Fig. 7] Fig. 7 is a diagram showing a guidance screen (1).

[Fig. 8] Fig. 8 is a diagram showing a guidance screen (2).

[Fig. 9] Fig. 9 is a diagram showing a guidance screen (3).

[Fig. 10] Fig. 10 is a flowchart showing operations in book printing according to a second embodiment.

[Fig. 11] Fig. 11 is a flowchart showing operations in back-side printing, which is started to perform after the front-side printing in book printing according to a third embodiment.

[Fig. 12] Fig. 12 is a diagram showing a check screen.

[Reference Numerals]

1 CPU

2 storage device

- 3 recording medium
- 5 transmission control section
- 6 input unit
- 7 display unit
- 8 printing unit
- A text file
- B book-printing page layout file
- C image file
- D guidance data file

FIG. 1

(A)

- 2 STORAGE DEVICE
- 3 RECORDING MEDIUM
- 5 TRANSMISSION CONTROL SECTION
- 6 INPUT UNIT
- 7 DISPLAY UNIT
- 8 PRINTING UNIT

(B)

- A TEXT FILE
- B BOOK-PRINTING PAGE LAYOUT FILE
- C IMAGE FILE
- D GUIDANCE DATA FILE

FIG. 2

BOOK PRINTING PAGE LAYOUT FILE

- A1 Number Of Sheets
- A2 Left Page
- A3 Left Page Blank Flag
- A4 Right Page
- A5 Right Page Blank Flag

- B1 Front Of First Sheet
- B2 Yes (Blank)
- B3 No

C1 Back Of First Sheet
C2 No
C3 Yes (Blank)
D1 Front Of Second Sheet
D2 Yes (Blank)
D3 No
E1 Back Of Second Sheet
E2 No
E3 No
F1 Front Of Nth Sheet
F2 No
F3 No
G1 Back Of Nth Sheet
G2 No
G3 No

FIG. 3

(A)

First Sheet
Second Sheet
Third Sheet
First Sheet
Second Sheet
Third Sheet

(B)

Front Of First Sheet
Front Of Second Sheet
Front Of Third Sheet
(C)

Back Of First Sheet
Back Of Second Sheet
Back Of Third Sheet

FIG. 4

Book Printing

- A1 Create Book Printing Page Layout Data
- A2 Front-Side Printing
- A3 Help Display
- A4 Back-Side Printing

FIG. 5

Help Display

- B1 $N \leftarrow$ The number of sheets to be printed
- B2 Display the guidance for how the Nth sheet in printing is to be set
- B3 Up Cursor Key
- B6 Display the guidance for how the Nth sheet in printing is to be set
- B7 Down Cursor Key
- B8 Up Cursor Key

B10 N = number of sheets to be printed
B11 Display the guidance for how the Nth sheet in printing
is to be set
B12 Down Cursor Key
B13 Execution Key

FIG. 6

Display the guidance for how the Nth sheet in printing is to
be set

C1 Display tray image
C2 Load document data of the right page of the front side
of Nth sheet
C3 Paste the lower right part of the loaded data
corresponding to a paste area in a predetermined format for
synthesis
C4 Display the synthesized data at a predetermined
position in the corresponding vertical direction
C5 N = The number of sheets to be printed?
C6 N = 1?
C7 Guidance display with screen (1)
C8 Guidance display with screen (2)
C9 Guidance display with screen (3)
To next processing

FIG. 7

SCREEN (1)

Set sheets on the tray as on the screen.

Use Up cursor key to go next setting guidance screen.

FIG. 8

SCREEN (2)

Set sheets on the tray as on the screen.

Use Up cursor key to go next setting guidance screen.

Use Down cursor key to go next setting guidance screen.

FIG. 9

SCREEN (3)

Set sheets on the tray as on the screen.

Use Down cursor Key to go previous setting guidance screen.

Use Execution key to start printing

FIG. 10

- D1 Create book printing page layout data
- D2 Designate black and white printing mode
- D3 D ← Number of pages
- D4 Color page?
- D5 Set blank flag
- D8 Front-side Black And White Printing
- D9 Help Display
- D10 Back-side Black And White Printing

D11 Designate color printing mode
D12 $D \leftarrow$ Number of pages
D13 Color page?
D14 Set blank flag
D15 Set blank flag
D18 Help Display
D19 Front-side color Printing
D20 Help Display
D21 Back-side color Printing

FIG. 11

Book Back Side Printing

E1 sheet Fed?
E2 Eject sheet by 1/2
E3 Display check screen
E4 Designate execution/cancel
E5 Is the designation execution/cancel?

EXECUTE

CANCEL

E6 Reverse sheet by 1/2
E7 Print
E8 Number of sheets to be printed \leftarrow number of sheets to be printed -1?
E9 Number of sheets to be printed = 0
E10 Eject sheet

E11 Guidance for resetting sheets

FIG. 12

Check if the sheet displayed on the screen is being set.

Press Execution key to start printing

[Gazette Category] Amendment under the provision of Patent
Law Section 17(2)

[Department/Division] Second Department, Fourth Division

[Date of Issue] October 14, 2004

[Publication Number] Japanese Unexamined Patent Application
Publication No. 2001-96871 (P2001-96871A)

[Publication Date] April 10, 2001

[Application No] 11-279037

[International Patent Classification Version 7]

B41J 29/42

B41J 21/00

B41J 29/18

G06F 3/12

[FI]

B41J 29/42 D

B41J 21/00 Z

B41J 29/18

G06F 3/12 P

[WRITTEN AMENDMENT]

[Date of Submission] October 6, 2003

[Amendment 1]

[Name of Document to be Amended] Specification

[Name of Item to be Amended] Claims

[Method of Amendment] Change

[Contents of Amendment]

[Claims]

[Claim 1] A printing guidance output apparatus comprising:

image storage means for storing a guidance image that guides the setting state of a printing sheet; and

display means for displaying a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, as a guidance image that guides the setting state of the sheet if printing is instructed on the printed sheet.

[Claim 2] The printing guidance output apparatus according to Claim 1, further comprising synthesis means for synthesizing a part of printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image if printing is instructed on a printed sheet after front-side printing in both-side printing that prints data on both sides of a printing sheet,

wherein the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

[Claim 3] The printing guidance output apparatus according to Claim 2, wherein, in a case where book printing is to be performed by printing data for multiple pages on both sides of the printing sheet and if reprinting is instructed on a

printed sheet having data printed on the front side, the synthesis means synthesizes, for each sheet, a part of the printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image; and

the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

[Claim 4] The printing guidance output apparatus according to Claim 2, wherein, in a case where black-and-white printing and color printing are performed separately and if the printed sheet is a sheet having undergone one of black-and-white printing and color printing and the other printing is instructed on the printed sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the sheet, and the guidance image; and

the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the other printing on the sheet.

[Claim 5] The printing guidance output apparatus according to Claim 2, further comprising sheet ejection means for forcibly ejecting a sheet by a predetermined amount such that a part of printed data, which is printed on a printed sheet having already undergone printing, can be visually legible if printing is instructed on the printed sheet,

wherein a forcibly ejected sheet is turned back to

reset it to a printable state after the setting state of the sheet is displayed for guidance by the display means with the sheet forcibly ejected by the sheet ejection means.

[Claim 6] A recording medium having computer-readable program code, the medium comprising:

computer-readable program code that synthesizes a part of printed data, which is printed on a printed sheet having already undergone printing, as a guidance image that guides the setting state of a printing sheet if printing is instructed on the printed sheet; and

computer-readable code that displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet.

[Amendment 2]

[Name of Document to be Amended] Specification

[Name of Item to be Amended] 0003

[Method of Amendment] Change

[Contents of Amendment]

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in a case where the front-side printing and the back-side printing are performed separately, an operator may turn over and rearrange the sheets in reverse order and set the sheets by checking the relationships among pages. However, in this case, the correspondence relationship between the front-side

printing and the back-side printing may be destroyed even by a wrong direction of setting or wrong order of arrangement of one sheet. Therefore, the front-side printing from the beginning may be required to perform all over again, which may waste the printing time and sheets and require the operator an enormous amount of labor. This is also true in a case where printing is performed on both sides of sheets, without limiting to the book printing.

It is an object of the present invention to allow intuitively grasping the setting state of sheets by providing a guidance display with image data on how the sheets are to be set if printing is instructed on printed sheets on which data has been already printed.

[Amendment 3]

[Name of Document to be Amended] Specification

[Name of Item to be Amended] 0004

[Method of Amendment] Change

[Contents of Amendment]

[0004]

Means of the present invention are as follows.

The invention according to Claim 1 includes image storage means for storing a guidance image that guides the setting state of a printing sheet, and display means for displaying a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has been already printed, as an guidance image

that guides the setting state of the sheet if printing is instructed on the printed sheet.

Alternatively, the invention may be as follows.

(1) If printing is instructed on a printed sheet after front-side printing in both-side printing that prints data on both sides of a printing sheet, synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image, and the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

In this case, in a case where book printing is to be performed by printing data for multiple pages on both sides of the multiple printing sheets and if printing is instructed on a printed sheet having data printed on the front side, the synthesis means may synthesize, for each sheet, a part of the printed data, which is printed on the front side of the sheet, and the guidance image, and the display means may display the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the back-side printing on the sheet.

(2) In a case where black-and-white printing and color printing are performed separately and if the printed sheet is a sheet having undergone one of black-and-white printing and color printing and the other printing is instructed on

the printed sheet, the synthesis means synthesizes a part of printed data, which is printed on the sheet, and the guidance image, and the display means displays the synthesized data as guidance data that guides the setting state of the sheet in the other printing on the sheet.

(3) Sheet ejection means may further be provided therein for forcibly ejecting a sheet by a predetermined amount such that a part of printed data, which is printed on a printed sheet on which data has already been printed, can be visually legible if reprinting is instructed on the printed sheet, wherein a forcibly ejected sheet is turned back to reset it to a printable state after the setting state of the sheet is displayed for guidance by the display means with the sheet forcibly ejected by the sheet ejection means.

[Amendment 4]

[Name of Document to be Amended] Specification

[Name of Item to be Amended] 0005

[Method of Amendment] Change

[Contents of Amendment]

[0005] In the invention according to Claim 1, a part of printed data, which is printed on a printed sheet having already undergone printing is displayed as a guidance image that guides the setting state of a printing sheet if printing is instructed on the printed sheet. Therefore, intuitive grasp of the setting state of sheets is allowed by

providing a guidance display with image data on how the sheets are to be set if printing is instructed on printed sheets having already undergone printing.

[Amendment 5]

[Name of Document to be Amended] Specification

[Name of Item to be Amended] 0027

[Method of Amendment] Change

[Contents of Amendment]

[0027]

[Advantages] The present invention allow intuitive grasp of the setting state of sheets by providing a guidance display with image data if printing is instructed on printed sheets having already undergone printing. Therefore, sheets can be set correctly even in a case where complicated printing is performed such as book printing.

る（ステップE7）。そして、印刷枚数をマイナス「1」とすると共に（ステップE8）、印刷枚数が「0」になったかを調べ（ステップE9）、「0」になるまでステップE1に戻り、上述の動作を繰り返す。以上のように、この第3実施形態においては、用紙がセットされた後に用紙を半分強制排紙し、この状態とチェック画面とを照合確認するようにしたから、用紙を正しく状態でセットすることが可能となる。なお、上述した第3実施形態は、用紙を1/2排紙するようにしたが、既印刷面の極一部だけを確認することができればよく、その排紙量は1/4、1/5程度であってもよい。

【0026】なお、上述した各実施形態は、冊子印刷を行う場合に、片面に左右2ページ分の印刷を行うようにしたが、左右4ページ分の印刷を行うようにしてもよい。また、冊子印刷に限らず、単なる両面印刷を行う場合であってもよい。更に、両面印刷に限らず、表面印刷だけでも適用可能であり、用紙表面に白黒印刷を行った後に、上述のヘルプ表示を行い、カラー印刷部分をその表面に追加印刷するようにしてもよい。また、このデータ処理装置はスタンド・アローン・タイプに限らず、この発明の各構成要素が2以上の筐体に物理的に分離され、通信回線やケーブル等の有線伝送路あるいは電波、マイクロウェーブ、赤外線等の無線伝送路を介してデータを送受信する分散型のコンピュータ通信システムを構成するものであってもよい。その他、この発明を逸脱しない範囲内において各種の変形応用が可能である。

【0027】

【発明の効果】この発明によれば、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、イメージデータによって用紙のセット方向を案内表示するようにしたから、用紙のセット方向を直感的に把握することができ、冊子印刷のような複雑な印刷を行う場合であっても、用紙を正しくセットすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（A）は、冊子印刷が可能なデータ処理装置の全体構成を示したブロック図、（B）は、記憶装置2や

RAM4の一部を示した図。

【図2】冊子印刷頁配置ファイルBのデータ構造を示した図。

【図3】（A）は、用紙3枚を用いて全12頁分の冊子を作成する場合を例示した図、（B）は表面印刷時において、各用紙の表面に割り当てられる頁数を示した図、（C）は裏面印刷時において、各用紙の裏面に割り当てられる頁数を示した図。

【図4】冊子印刷時の全体動作の概要を示したフローチャート。

【図5】図4のステップで示したヘルプ表示処理を詳述するフローチャート。

【図6】図5のステップB2、B6、B11で示した案内表示処理を詳述するフローチャート。

【図7】案内画面①を示した図。

【図8】案内画面②を示した図。

【図9】案内画面③を示した図。

【図10】第2実施形態における冊子印刷時の動作を示したフローチャート。

【図11】第3実施形態において冊子印刷の表面印刷後に実行開始される裏面印刷時の動作を示したフローチャート

【図12】チェック画面を示した図。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 記憶装置
- 3 記録媒体
- 5 伝送制御部
- 6 入力部
- 7 表示部
- 8 印字部
- A テキストファイル
- B 冊子印刷頁配置ファイル
- C イメージファイル
- D 案内データファイル

【図2】

		冊子印刷頁配置ファイル					
		A1	A2	A3	A4	A5	
	枚数	左ページ	左ページ白紙フラグ	右ページ	右ページ白紙フラグ		
B1	1枚目表	P	有り (白紙)	1	無し	B3	
C1	1枚目裏	2	無し C2	P-1	有り (白紙)	C3	
D1	2枚目表	P-2	有り (白紙)	3	無し D3		
E1	2枚目裏	4	無し E2	P-3	無し E3		
	⋮	⋮		⋮			
D2	⋮	⋮		⋮			
F1	N枚目表	P+2+2	無し F2	P+2-1	無し F3		
G1	N枚目裏	P+2	無し G2	P+2+1	無し G3		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-96871
(P2001-96871A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト* (参考)
B 4 1 J	29/42	B 4 1 J	D 2 C 0 6 1
	21/00		Z 2 C 0 8 7
	29/18		5 B 0 2 1
G 0 6 F	3/12	G 0 6 F	P

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-279037

(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 新村 義人

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100073221

弁理士 花輪 義男

Fターム(参考) 2C061 AR01 AR03 BB10 CQ34 EE04
EE16

2C087 AB01 BA03 BA14 BD07 CB05
CB12

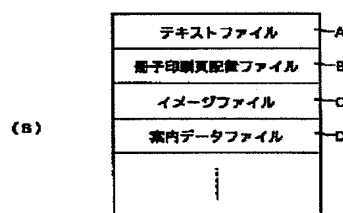
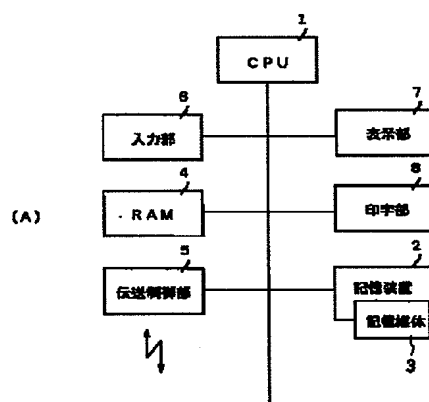
5B021 AA02 FF03 LE09

(54) 【発明の名称】 印刷案内出力装置およびそのプログラム記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、用紙をどのような状態でセットすべきかをイメージデータによって案内表示することで、用紙のセット状態を直感的に把握する。

【解決手段】 複数の印刷用紙の表裏両面にそれぞれ左右2頁分のデータを印刷することによって冊子印刷を行う場合に、各用紙の表面にデータ印刷された既印刷用紙の裏面に対する再印刷が指示された際に、CPU 1は各用紙毎にその用紙表面に印刷されている印刷済みデータの一部と案内イメージとを合成する。そして、CPU 1は、表示部 7にこの合成データをガイダンスデータと共に表示出力させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】印刷用紙のセット状態を案内する案内イメージを記憶するイメージ記憶手段と、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成する合成手段と、この合成手段によって合成されたデータを当該用紙のセット状態を案内する案内データとして表示する表示手段とを具備したことを特徴とする印刷案内出力装置。

【請求項 2】印刷用紙の表裏両面にデータを印刷する両面印刷時において、表面印刷された後の既印刷用紙に対する再印刷が指示された際に、前記合成手段はその用紙の表面に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する裏面印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷案内出力装置。

【請求項 3】前記複数の印刷用紙の表裏両面において、その各面にそれぞれ複数頁分のデータを印刷することによって冊子印刷を行う場合に、各用紙の表面にデータ印刷された既印刷用紙に対する再印刷が指示された際に、各用紙毎に前記合成手段はその用紙の表面に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する裏面印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示するようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の印刷案内出力装置。

【請求項 4】白黒印刷とカラー印刷とを分けて印刷する場合において、前記既印刷用紙は白黒印刷、カラー印刷のうちその一方の印刷が行われた用紙であり、この既印刷用紙に対して当該他方の印刷が指示された際に、前記合成手段はその用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する他方の印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷案内出力装置。

【請求項 5】既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部が視読可能となるように用紙を所定量分強制排紙する排紙手段と、この排紙手段によって用紙が強制排紙されている状態で、前記表示手段によって当該用紙のセット状態が案内表示された後、強制排紙されている用紙を逆戻して印刷可能状態にセットし直すようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷案内出力装置。

【請求項 6】コンピュータが読み取り可能なプログラム

コードを有する記録媒体であって、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と印刷用紙のセット状態を案内する案内イメージとを合成させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、合成されたデータを当該用紙のセット状態を案内する案内データとして表示させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印刷用紙のセット状態を案内する印刷案内出力装置およびそのプログラム記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複数枚の印刷用紙の表裏両面にそれぞれ左右 2 頁分のデータを印刷し、それを綴じて冊子にする場合において、高価な高級機種のワードプロセッサやコピー機には、複数の印刷用紙の表裏両面にそれぞれ左右 2 頁分のデータを一度に印刷することができるようになっている。つまり、この種のものには、用紙の表面側の他、その裏面側にも印字ヘッド等を有する構成となっているため、複数枚の印刷用紙を一度セットするだけで、各印刷用紙の表裏両面に複数頁分の印刷を同時に行うことができるようになっている。これに対して比較的安価なワードプロセッサ等において、印字ヘッド等は用紙の片面側のみしか設けられていないため、複数枚分の用紙に対して表面印刷を行った後、頁の繋がり具合を考慮して用紙を並べ替え、再度用紙をセットして裏面印刷を行うようにしている。つまり、表面印刷と裏面印刷とを時間的にずらして別個に行うようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、表面印刷と裏面印刷とを分けて行う場合、オペレータは各用紙を裏返しにして逆順に並び替え、頁の繋がり具合を確認しながら用紙をセットするようにしているが、その際、用紙一枚分のセット方向や並び順を間違えただけでも、表面印刷と裏面印刷との対応関係が崩れてしまうため、最初の表面印刷から全てやり直さなければならない場合があり、印刷時間や用紙の無駄となる他、オペレータに多大の労力を要求することになる。このことは、冊子印刷を行う場合に限らず、単に用紙の表裏両面に印刷する場合等においても同様であった。この発明の課題は、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、用紙をどのような状態でセットすべきかをイメージデータによって案内表示することで、用紙のセット状態を直感的に把握できるようにすることである。

【0004】この発明の手段は、次の通りである。請求項第 1 記載の発明は、印刷用紙のセット状態を案内する

案内イメージを記憶するイメージ記憶手段と、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成する合成手段と、この合成手段によって合成されたデータを当該用紙のセット状態を案内する案内データとして表示する表示手段とを具備するものである。なお、この発明は次のようなものであってもよい。

(1) 印刷用紙の表裏両面にデータを印刷する両面印刷時において、表面印刷された後の既印刷用紙に対する再印刷が指示された際に、前記合成手段はその用紙の表面に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する裏面印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示する。この場合、前記複数の印刷用紙の表裏両面において、その各面にそれぞれ複数頁分のデータを印刷することによって冊子印刷を行う場合に、各用紙の表面にデータ印刷された既印刷用紙に対する再印刷が指示された際に、各用紙毎に前記合成手段はその用紙の表面に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する裏面印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示するようにしてもよい。

(2) 白黒印刷とカラー印刷とを分けて印刷する場合において、前記既印刷用紙は白黒印刷、カラー印刷のうちその一方の印刷が行われた用紙であり、この既印刷用紙に対して当該他方の印刷が指示された際に、前記合成手段はその用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と前記案内イメージとを合成し、前記表示手段は前記合成されたデータを当該用紙に対する他方の印刷時の用紙セット状態を案内する案内データとして表示する。

(3) 既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部が視読可能となるように用紙を所定量分強制排紙する排紙手段と、この排紙手段によって用紙が強制排紙されている状態で、前記表示手段によって当該用紙のセット状態が案内表示された後、強制排紙されている用紙を逆戻して印刷可能状態にセットし直す。

【0005】請求項1記載の発明においては、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、その用紙に印刷されている印刷済みデータの一部と印刷用紙のセット状態を案内する案内イメージとを合成する。そして、合成されたデータを当該用紙のセット状態を案内する案内データとして表示する。したがって、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、用紙をどのような状態でセットすべきかをイメージデータによって案内表示することで、用紙のセット状態を直感的に把握することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)以下、図1～図9を参照してこの発明の第1実施形態を説明する。図1(A)は、この実施形態におけるデータ処理装置の全体構成を示したブロック図である。このデータ処理装置は冊子印刷が可能なワードプロセッサで、複数の印刷用紙の表裏両面にそれぞれ左右2頁分のデータを印刷し、それを綴じて冊子にする場合において、表面印刷と裏面印刷とを別々に行うようにしたものであり、表面印刷後において、裏面印刷を行う際に用紙を正しい状態にセットできるように、用紙のセット方向を直感的に把握可能なイメージデータとガイダンスデータとによって案内表示するようにしたことを特徴としている。なお、この実施形態の特徴部分を詳述する前に、この実施形態のハードウェア上の構成について以下、説明しておく。

【0007】CPU1は、記憶装置2内のオペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトにしたがってこのデータ処理装置の全体動作を制御する中央演算処理装置である。記憶装置2は、オペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトの他、データベース、文字フォント等が格納され、磁氣的、光学的、半導体メモリ等によって構成されている記録媒体3やその駆動系を有している。この記録媒体3はハードディスク等の固定的な媒体若しくは着脱自在に装着可能なCD-ROM、フロッピーディスク、RAMカード、磁気カード等の可搬型の媒体である。また、この記録媒体3内のプログラムやデータは、必要に応じてCPU1の制御によりRAM(例えば、スタティックRAM)4にロードされたり、RAM4内のデータが記録媒体3にセーブされる。更に、記録媒体はサーバ等の外部機器側に設けられているものであってもよく、CPU1は伝送媒体を介してこの記録媒体内のプログラム/データを直接アクセスして使用することもできる。また、CPU1は記録媒体3内に格納されるその一部あるいは全部を他の機器側から伝送媒体を介して取り込み、記録媒体3に新規登録あるいは追加登録することもできる。すなわち、コンピュータ通信システムを構成する他の機器から通信回線やケーブル等の有線伝送路あるいは電波、マイクロウェーブ、赤外線等の無線伝送路を介して送信されてきたプログラム/データを伝送制御部5によって受信して記録媒体3内にインストールすることができる。更に、プログラム/データはサーバ等の外部機器側で記憶管理されているものであってもよく、CPU1は伝送媒体を介して外部機器側のプログラム/データを直接アクセスして使用することもできる。

【0008】このようにCPU1は、予め固定的に常駐されているプログラム/データに限らず、記録媒体や伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用して、あるいは外部機器側で記憶管理されているプログラム/データを直接利用してこの実施形態特有の動作を実行することもできる。一方、CPU1にはその出入

10

20

30

40

50

力周辺デバイスである伝送制御部5、入力部6、表示部7、印字部8がバスラインを介して接続されており、入出力プログラムにしたがってCPU1はそれらの動作を制御する。伝送制御部5は、例えば、通信モデムや赤外線モジュールあるいはアンテナ等を含む通信インターフェイスである。入力部6はキーボードやタッチパネルあるいはマウスやタッチ入力ペン等のポインティングデバイスを構成する操作部であり、文字列データや各種コマンドを入力する。なお、表示部7は、フルカラー表示を行う液晶やCRTあるいはプラズマ表示装置等である。印字部8は自動給紙装置付のプリンタであり、熱転写やインクジェット等のノンインパクトプリンタあるいはドットインパクトプリンタによって構成され、そのトレーに複数枚分の用紙がセットされている状態において冊子印刷が行われる。

【0009】図1(B)は、記憶装置2やRAM4の一部を示した図で、テキストファイルA、冊子印刷頁配置ファイルB、イメージファイルC、案内データファイルDを有している。テキストファイルAは冊子印刷用として作成された複数頁分の文書データを印刷対象として記憶するもので、冊子印刷時にその内容は1頁ずつ呼び出されて印刷出力される。冊子印刷頁配置ファイルBは複数用紙の表裏両面のどの位置にどの頁のデータを印刷するかを管理するもので、図2はこの冊子印刷頁配置ファイルBのデータ構造を示している。すなわち、冊子印刷頁配置ファイルBを構成する各レコードは、「枚数」、「左ページ」、「左ページ白紙フラグ」、「右ページ」、「右ページ白紙フラグ」の各項目を有し、各レコードはその「枚数」の項目に設定されている「1枚目表」、「1枚目裏」、「2枚目表」、「2枚目裏」……「N枚目表」、「N枚目裏」の並び順と成っている。「左ページ」、「右ページ」は用紙の左頁/右頁位置に印刷される頁数を示している。なお、この場合、用紙1枚に4頁分、つまり、表面の左右に2頁分、裏面の左右に2頁分のデータを印刷するようにしているため、印刷枚数は「4」で割り切れる値となる。すなわち、印刷対象の全頁数に基づいて求められた印刷枚数が「4」で割り切れない値となった場合、割り切れるまで頁数を追加し、割り切れた値となった時、それを今回の印刷頁としている。「左ページ白紙フラグ」、「右ページ白紙フラグ」は用紙の左頁/右頁位置に印刷されるデータが有るか、つまり、白紙頁かを示すフラグであり、印刷対象の全頁数に基づいて求められた印刷枚数が「4」で割り切れるまで頁数を追加した場合には、その追加頁には「白紙有り」がセットされる。

【0010】いま、図3(A)に示すように用紙3枚を用いて全12頁分の冊子を作成するものとする。この場合、図3(B)は表面印刷時において、各用紙の表面に割り当てられる頁数を示している。すなわち、1枚目の表において、その「左ページ」は12頁目、「右ペー

ジ」は1頁目が割り当てられ、2枚目の表において、その「左ページ」は10頁目、「右ページ」は3頁目が割り当てられ、更に3枚目の表において、その「左ページ」は8頁目、「右ページ」は5頁目が割り当てられる。このような表面印刷後の裏面印刷時において、オペレータは各用紙を裏返しにして逆順に並び替え、頁の繋がり具合を確認しながら用紙を自動給紙装置のトレーにセットし直し、裏面印刷を実行すると、各用紙の裏面に割り当てられる頁数は、図3(C)に示すようになる。すなわち、1枚目の裏において、その「左ページ」は2頁目、「右ページ」は11頁目が割り当てられ、2枚目の裏において、その「左ページ」は4頁目、「右ページ」は9頁目が割り当てられ、更に3枚目の裏において、その「左ページ」は6頁目、「右ページ」は7頁目が割り当てられる。

【0011】イメージファイルCは自動給紙装置のトレーイメージとそれにセットされている状態の用紙イメージとを組み合わせるもので、トレーに用紙をどの方向にセットすればよいかを案内する。すなわち、図7～図9はこの場合の案内表示画面を例示した図で、イメージファイルCから呼び出されたイメージデータは、トレーイメージと、このトレー内にセットされた用紙イメージとを組み合わせると共に、その用紙の左上角部を折り曲げた状態と成っている。この折り曲げ部には用紙表面に印刷されたデータを出現表示するようにしている。案内データファイルDは用紙のセット方向の案内表示時に出力されるメッセージ文(文字列データ)を記憶するもので、現在の印刷枚数に応じて種類の異なる複数のメッセージ文が記憶されている。この場合、図7～図9の案内表示画面で示したように、上述したイメージ表示の右側の表示枠内に所定の操作ガイダンスを示すメッセージ文が表示される。

【0012】次に、この第1実施形態における冊子印刷時の動作を図4～図6に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、これらのフローチャートに記述されている各機能を実現するためのプログラムは、読み取り可能なプログラムコードの形態で記録媒体3に格納されており、CPU1はこのプログラムコードにしたがった動作を逐次実行する。また、CPU1は伝送媒体を介して伝送されてきた上述のプログラムコードにしたがった動作を逐次実行することもできる。このことは後述する他の実施形態においても同様であり、記録媒体の他、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施形態特有の動作を実行することもできる。

【0013】図4は、冊子印刷時の全体動作の概要を示したフローチャートである。まず、冊子印刷頁配置データ作成処理が実行される(ステップA1)。この配置データ作成処理は印刷対象の文書データの全頁数にしたがって冊子印刷頁配置ファイルBを作成するもので、各用

10

20

30

40

50

紙の表裏両面の左右にどの頁を割り当てるかを示す冊子印刷頁配置データが作成される。この場合、上述したように用紙1枚に4頁分のデータを印刷するようにしているため、印刷対象の頁数に基づいて求められた印刷枚数が「4」で割り切れない値となった場合、割り切れるまで頁数の追加が行われる。これによって冊子印刷頁配置ファイルBが作成されると、この冊子印刷頁配置ファイルBを参照し、各用紙に対して通常の表面印刷が行われる(ステップA2)。そして、表面印刷終了後、裏面印刷を開始する前に用紙のセット状態を案内するヘルプ表示処理が行われる(ステップA3)。

【0014】図5は、このヘルプ表示処理を詳述したフローチャートである。まず、印刷対象の頁数に基づいて求められた印刷枚数をRAM4内のNレジスタ(図示せず)にセットしておく(ステップB1)。いま、図3に示したように全12頁の冊子印刷を行うものとする、この印刷対象の頁数に基づいて求められた印刷枚数は「3」であるから、Nレジスタにはその初期値として「3」がセットされる。そして、このNレジスタの値で示されるN枚目の用紙のセット方向を案内表示する処理が行われる(ステップB2)。図6は、この案内表示処理を詳述したフローチャートである。すなわち、イメージファイルCからトレイイメージと用紙イメージとを組み合わせたイメージを読み出すと共に(ステップC1)、Nレジスタの値で示されるN枚目の右頁の文書データをテキストファイルAから読み出し(ステップC2)、この文書データの右下部分(用紙を折り曲げた三角状の部分)に対応するデータを切出してイメージ表示の該当部分に貼り付け合成する(ステップC3)。これによって合成されたデータは案内表示画面にイメージ表示される(ステップC4)。

【0015】この場合、図7～図9に示すように例えば、B4サイズの内紙を縦長の状態でセットし、かつ、その上下関係は図示のように用紙表面の右側の頁が上となるようにセットすべきことが示される。そして、現在の印刷枚数に基づいたメッセージ文を選択表示するために、Nレジスタ内の値は印刷枚数に達したかを調べ(ステップC5)、印刷枚数に達していなければ、Nレジスタ内の値は「1」かを調べるが(ステップC6)、最初はNレジスタに印刷枚数がセットされているので、ステップC5でそのことが検出されてステップC7に進み、図7に示す案内画面①の操作ガイダンスが表示される。この場合、画面のように用紙をセットすべき旨のガイダンス表示と上カーソルキーで次の用紙のセット案内画面に切り替わる旨のガイダンス表示が行われる。

【0016】そして、図5のフローチャートに戻り、上カーソルキーが操作されるまで待機状態となり(ステップB3)、上カーソルキーが操作されると、Nレジスタの値をマイナス「1」するデクリメント処理が行われると共に(ステップB4)、Nレジスタの値は「1」に到

達したかを調べる(ステップB5)。いま、Nレジスタの値は初期値「3」から「2」にデクリメントされた場合であるから、ステップB6に進み、このNレジスタの値で示されるN枚目の用紙のセット方法を案内表示する処理が図6のフローチャートにしたがって行われる。いま、Nレジスタの値は「2」であるから、図8に示すような案内画面②に切り換えられ(ステップC9)、上カーソルキーで次の用紙のセット案内画面に切り替わる旨のガイダンス表示の他、下カーソルキーで前のセット画面に切り替わる旨のガイダンス表示が行われる。ここで、図5のフローチャートにおいて、上/下カーソルキーの操作待ち状態で(ステップB7、B8)、下カーソルキーが操作されると、Nレジスタに「1」を加算するインクリメント処理が行われ(ステップB9)、その値が印刷枚数まで戻ったかを調べ(ステップB10)、印刷枚数未満であれば、ステップB6の案内表示に戻り、印刷枚数となれば、ステップB2の案内表示に戻る。また、上カーソルキーが操作されると、ステップB4のデクリメント処理に戻る。

【0017】これによって、Nレジスタの値が「1」となると、ステップB5でそのことが検出されてステップB11に進み、このNレジスタの値で示されるN枚目の用紙のセット方法を案内表示する処理が図6のフローチャートにしたがって行われる。いま、Nレジスタの値は「1」であるから、ステップC6でそのことが検出され、図9に示すような案内画面③が表示される(ステップC8)。ここでは、下カーソルキーで前のセット画面に切り替わる旨のガイダンス表示が行われる他、実行キーで印刷が開始される旨のガイダンス表示が行われる。ここで、図5フローチャートにおいて、下カーソルキーが操作された場合には(ステップB12)、Nレジスタの値をインクリメントするためにステップB9に戻るが、実行キーが操作された場合には(ステップB13)、このヘルプ表示の終了となって図4のステップA4に進み、裏面印刷が開始される。

【0018】以上のように、この第1実施形態においては、複数の印刷用紙の表裏両面にそれぞれ左右2頁分のデータを印刷することによって冊子印刷を行う場合に、各用紙の表面にデータ印刷された既印刷用紙の裏面に対する再印刷が指示された際に、各用紙毎にその用紙表面に印刷されている印刷済みデータの一部と案内イメージとを合成して表示出力するようにしたから、用紙のセット順やセット方向を直感的に分かりやすく案内することができ、用紙を正しくセットすることが可能となり、冊子印刷が確実なものとなる。この場合、各印刷済み用紙を裏返しにしてトレイ上に順次重ねてゆくと、その際、表面印刷されたデータの一部が出現するように用紙の角部を折り曲げた状態の案内表示が行われるので、用紙のセット順やセット方向の確認が一層確かなものとなる。なお、上述した第1実施形態においては、自動

給紙装置のトレーに複数枚の用紙を束ねてセットする場合を示したが、用紙を1枚ずつセットして表面印刷を行った後、その用紙の裏面のセット方向を案内するようにしてもよい。

【0019】(第2実施形態)以下、この発明の第2実施形態について図10を参照して説明する。なお、上述した第1実施形態は、白黒印刷、カラー印刷かを問わず、単に表面印刷と裏面印刷とに分けて印刷を行うようにしたが、この第2実施形態は冊子の一部の頁のみにカラー印刷が指定されている場合、先ず、白黒の表面印刷、裏面印刷を行った後、カラーの表面印刷、裏面印刷を行うようにしているが、その際、白黒の裏面印刷時、カラーの表面印刷時、裏面印刷時に上述のヘルプ表示を行うようにしたものである。ここで、両実施形態において基本的に同一のものは、同一符号を付して示し、その説明を省略する他、以下、第2実施形態の特徴部分を中心に説明するものとする。

【0020】図10は、冊子印刷時の動作を示したフローチャートである。先ず、上述した第1実施形態と同様の冊子印刷頁配置データ作成処理が行われる(ステップD1)。そして、白黒印刷モードを指定し(ステップD2)、白黒の表面印刷を開始させるが、その前に冊子印刷頁配置ファイルBの内容を変更する処理が行われる

(ステップD3~D7)。すなわち、ステップD1の冊子印刷頁配置データ作成処理で作成された頁数をPレジスタ(図示せず)にセットし(ステップD3)、このPレジスタの値で示される頁はカラー頁かを判別し(ステップD4)、カラー頁であれば、冊子印刷頁配置ファイルB内の該当レコードに白紙フラグをセットする(ステップD5)。そして、Pレジスタの値をマイナス「1」する処理を行い(ステップD6)、その値が「0」かを調べ(ステップD7)、全頁分を指定し終わるまで、ステップD4に戻り、上述の動作を繰り返す。これによってPレジスタの値が「0」となると、表面印刷処理が実行されるが(ステップD8)、この場合、白紙フラグがセットされている頁の白黒印刷はスキップされる。このような表面白黒印刷が行われると、上述したヘルプ表示が開始される(ステップD9)。このヘルプ表示を確認しながら用紙をセットすると、裏面色黒印刷が行われる(ステップD10)。この場合においても、白紙フラグがセットされている頁の白黒印刷はスキップされる。

【0021】次に、カラー印刷モードが指定されるが(ステップD11)、この場合においても、冊子印刷の頁数がPレジスタにセットされ(ステップD12)、このPレジスタの値で示される頁はカラー頁かを判別し(ステップD13)、カラー頁であれば、冊子印刷頁配置ファイルB内の該当レコードにセットされている白紙フラグをリセットするが(ステップD14)、白黒頁であれば、該当レコードに白紙フラグをセットする(ステップD15)。そして、Pレジスタの値をマイナス

「1」する処理を行い(ステップD16)、その値が「0」かを調べ(ステップD17)、全頁分を指定し終わるまで、ステップD13に戻り、上述の動作を繰り返す。これによってPレジスタの値が「0」となると、上述したヘルプ表示が行われる(ステップD18)。そして、表面カラー印刷が実行された後(ステップD19)、再び、上述したヘルプ表示が行われる(ステップD20)。そして、裏面カラー印刷が行われる(ステップD21)。

【0022】以上のように、この第2実施形態においては、白黒頁にカラー頁が混在していても、白黒印刷とカラー印刷とを分けて行うようにしたから、白黒印刷を高価なインクリボンやインクを使用せず、黒専用のリボンやインクを使用することができるので、ランニングコストを低減することが可能となると共に、印刷を分けて行ったとしても上述の案内表示が行われるため、用紙のセット間違いを回避することが可能となる。なお、上述した第2実施形態は、白黒印刷、カラー印刷を頁単位毎に行う場合、1頁中の一部のみがカラー指定されていれば、その頁全体をカラー頁としてみなしてもよい。

【0023】(第3実施形態)以下、この発明の第3実施形態について図11および図12を参照して説明する。なお、上述した第1実施形態は、用紙をセットする前にヘルプ表示によつて用紙のセット方向を案内するようにしたが、この第3実施形態は、用紙がセットされた後に用紙を半分強制排紙し、この状態と正しいセット状態とを照合確認できる案内表示を行うようにしたものである。ここで、両実施形態において基本的に同一のものは、同一符号を付して示し、その説明は省略するものとする。

【0024】図11は、冊子印刷の表面印刷後に実行開始される裏面印刷時の動作を示したフローチャートである。先ず、給紙待ち状態において(ステップE1)、給紙されると、1/2用紙を強制排紙させ(ステップE2)、チェック画面表示を行う(ステップE3)。図12はこのチェック画面を示した図で、プリンタカバー部分と用紙半分が排紙された状態のイメージにその排紙部分の既印刷面のデータが合成表示されたチェック画面には、所定のガイダンスが表示される。このガイダンスは用紙のセット状態確認メッセージと正しくセットされていることを確認した後に実行キーを操作して印刷を開始すべきことを示すガイダンスが表示される。ここで、実行キー/解除キーの操作待ちとなり(ステップE4)、解除キーが操作された場合には(ステップE5)、用紙を排出させた後(ステップE10)、用紙の再セットを促すガイダンスを表示出力する(ステップE11)。そして、ステップE1に戻り、給紙待ちとなる。

【0025】一方、実行キーが操作された場合には(ステップE5)、用紙を1/2逆排紙させ、通常のセット状態に戻した後(ステップE6)、裏面印刷を開始させ

る(ステップE7)。そして、印刷枚数をマイナス「1」とすると共に(ステップE8)、印刷枚数が「0」になったかを調べ(ステップE9)、「0」になるまでステップE1に戻り、上述の動作を繰り返す。以上のように、この第3実施形態においては、用紙がセットされた後に用紙を半分強制排紙し、この状態とチェック画面とを照合確認するようにしたから、用紙を正しく状態でセットすることが可能となる。なお、上述した第3実施形態は、用紙を1/2排紙するようにしたが、既印刷面の極一部だけを確認することができればよく、その排紙量は1/4、1/5程度であってもよい。

【0026】なお、上述した各実施形態は、冊子印刷を行う場合に、片面に左右2ページ分の印刷を行うようにしたが、左右4ページ分の印刷を行うようにしてもよい。また、冊子印刷に限らず、単なる両面印刷を行う場合であってもよい。更に、両面印刷に限らず、表面印刷だけでも適用可能であり、用紙表面に白黒印刷を行った後に、上述のヘルプ表示を行い、カラー印刷部分をその表面に追加印刷するようにしてもよい。また、このデータ処理装置はスタンド・アローン・タイプに限らず、この発明

10

20

30

【0027】

【発明の効果】この発明によれば、既にデータ印刷されている既印刷用紙に対して再印刷が指示された際に、イメージデータによって用紙のセット方向を案内表示する

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は、冊子印刷が可能なデータ処理装置の全体構成を示したブロック図、(B)は、記憶装置2や*

*RAM4の一部を示した図。

【図2】冊子印刷頁配置ファイルBのデータ構造を示した図。

【図3】(A)は、用紙3枚を用いて全12頁分の冊子を作成する場合を例示した図、(B)は表面印刷時において、各用紙の表面に割り当てられる頁数を示した図、(C)は裏面印刷時において、各用紙の裏面に割り当てられる頁数を示した図。

【図4】冊子印刷時の全体動作の概要を示したフローチャート。

【図5】図4のステップで示したヘルプ表示処理を詳述するフローチャート。

【図6】図5のステップB2、B6、B11で示した案内表示処理を詳述するフローチャート。

【図7】案内画面①を示した図。

【図8】案内画面②を示した図。

【図9】案内画面③を示した図。

【図10】第2実施形態における冊子印刷時の動作を示したフローチャート。

【図11】第3実施形態において冊子印刷の表面印刷後に実行開始される裏面印刷時の動作を示したフローチャート

【図12】チェック画面を示した図。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 記憶装置
- 3 記録媒体
- 5 伝送制御部
- 6 入力部
- 7 表示部
- 8 印字部
- A テキストファイル
- B 冊子印刷頁配置ファイル
- C イメージファイル
- D 案内データファイル

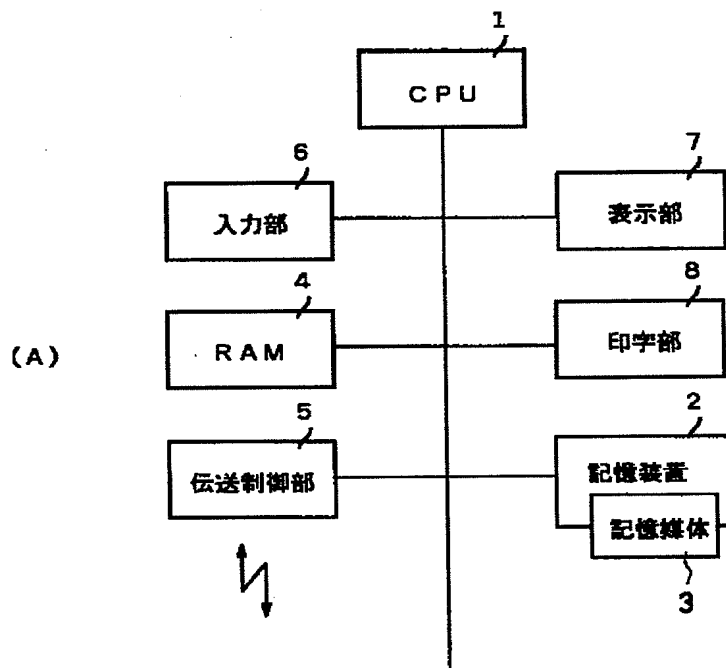
【図2】

冊子印刷頁配置ファイル

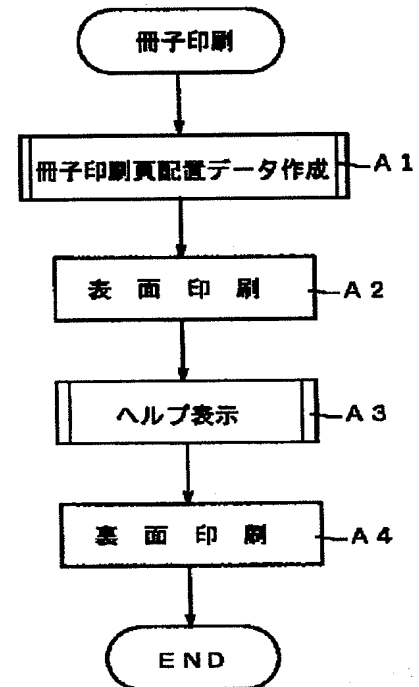
枚数	左ページ	左ページ白紙フラグ	右ページ	右ページ白紙フラグ
1枚目表	P	有り(白紙)	1	無し
1枚目裏	2	無し	P-1	有り(白紙)
2枚目表	P-2	有り(白紙)	3	無し
2枚目裏	4	無し	P-3	無し
⋮	⋮		⋮	
⋮	⋮		⋮	
⋮	⋮		⋮	
N枚目表	P+2+2	無し	P+2-1	無し
N枚目裏	P+2	無し	P+2+1	無し

B

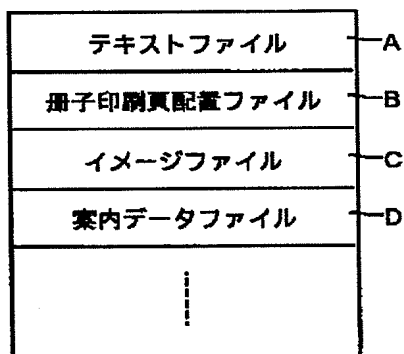
【図1】



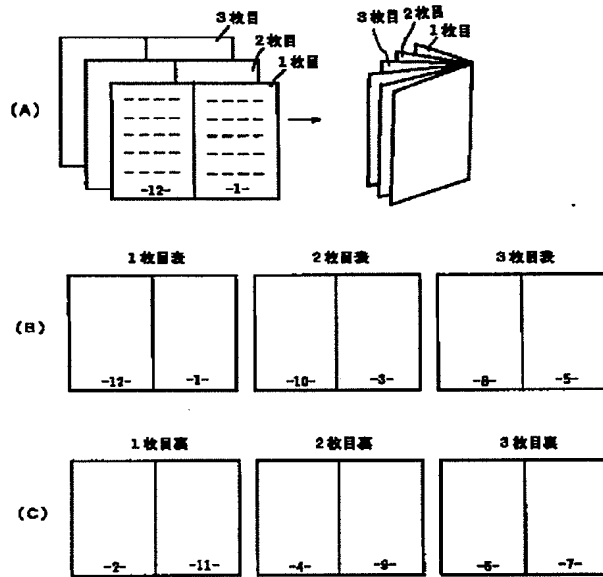
【図4】



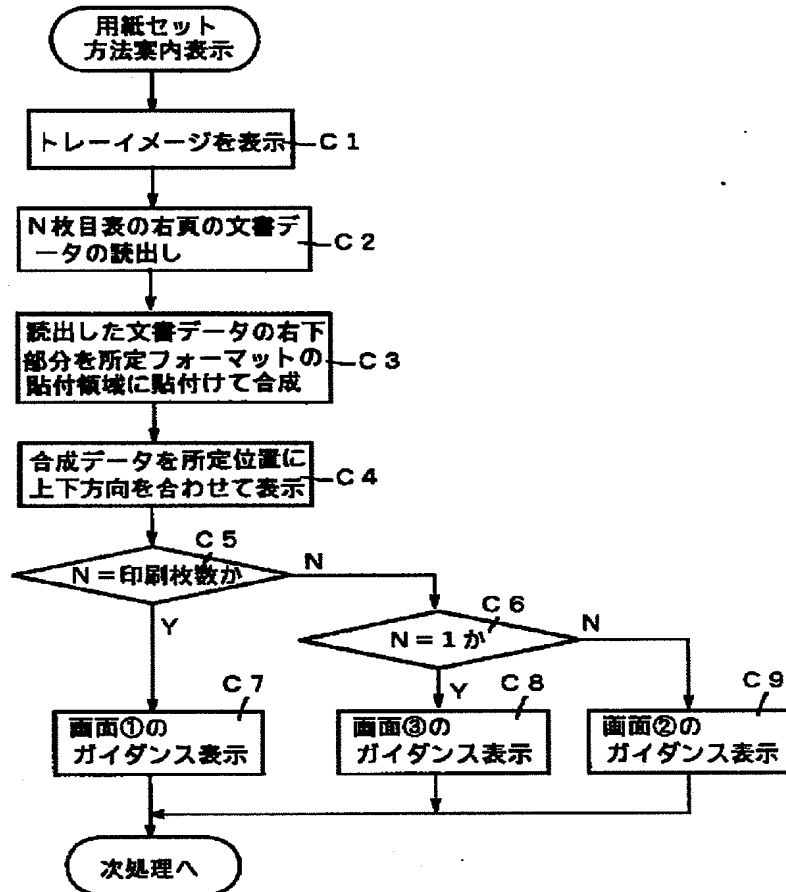
(B)



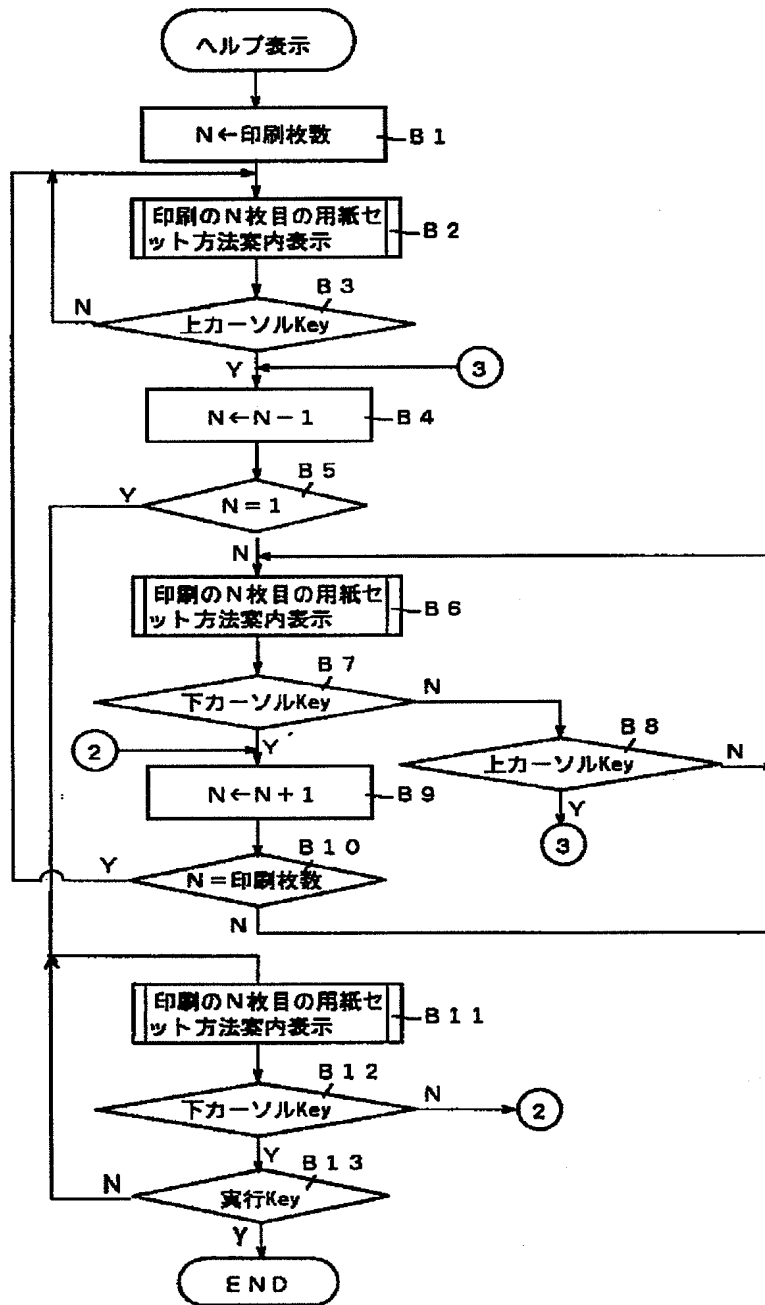
【図3】



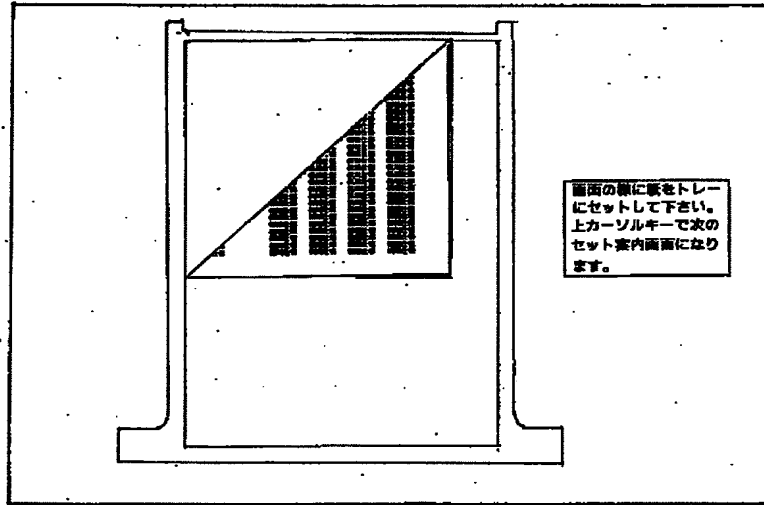
【図6】



【図5】

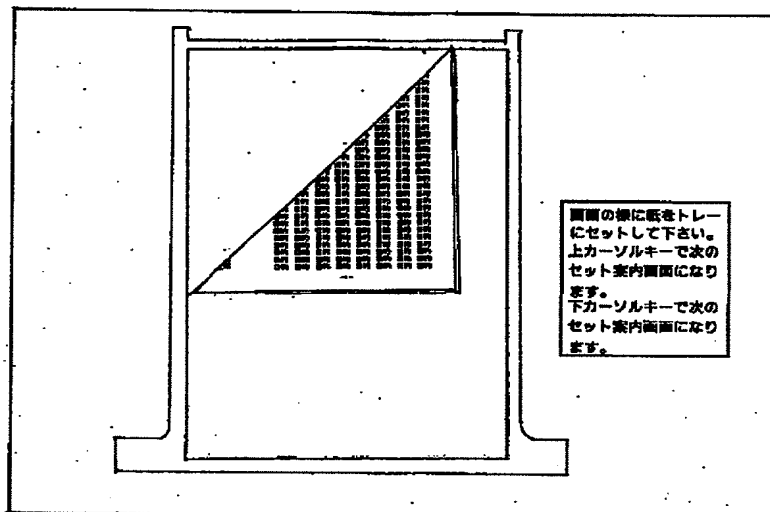


【図7】



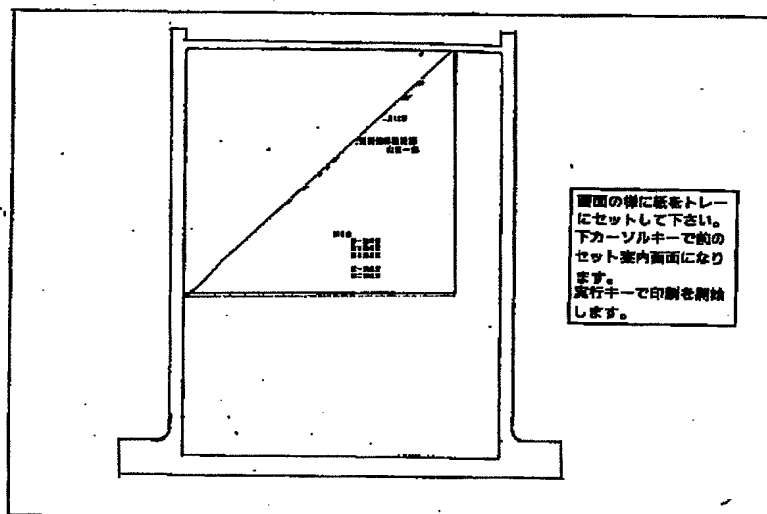
【画面①】

【図8】



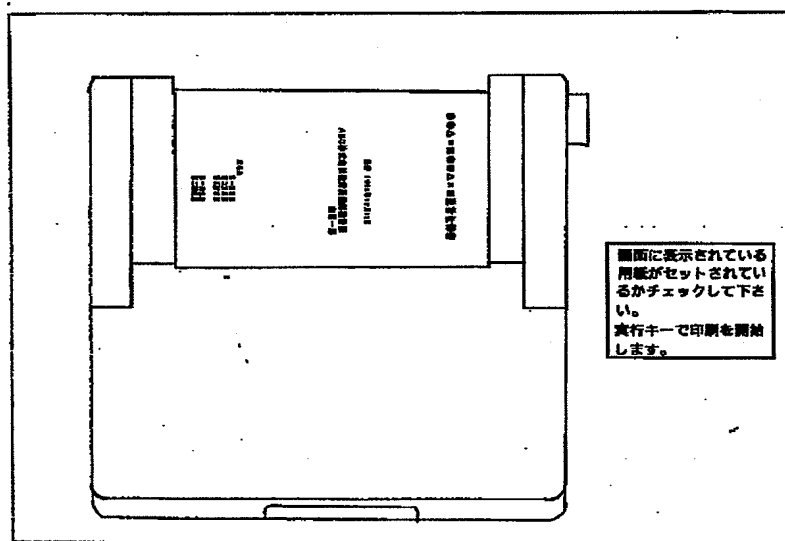
【画面②】

【図9】

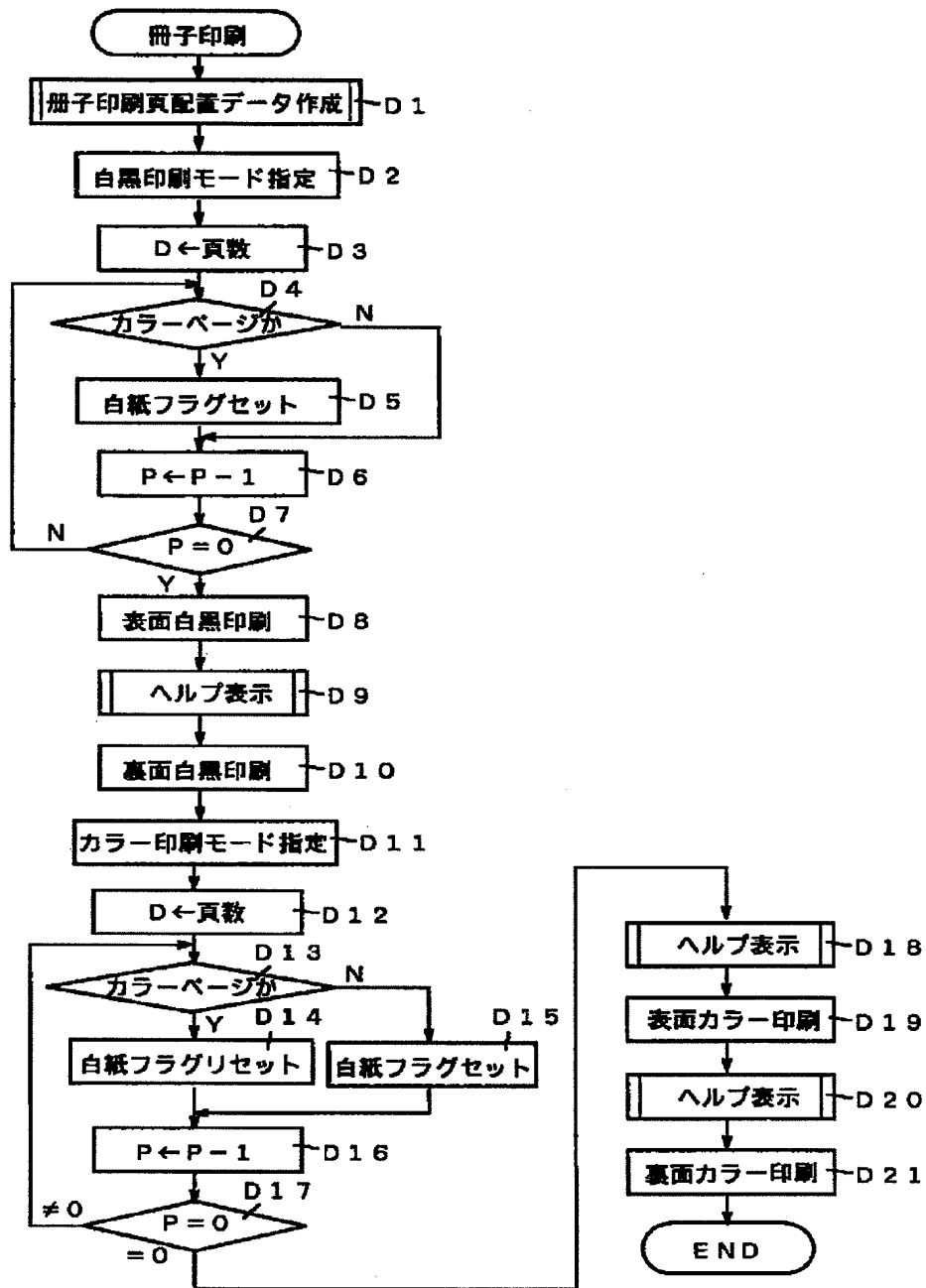


【図9】

【図12】



【図10】



【図11】

